EX 3 PAGE 31 : $a = 32i = 32e^{i\frac{\pi}{2}}$

Les racines cinquièmes de a sont :

$$z_k = \sqrt[5]{32}e^{i(\frac{\frac{\pi}{2}+2k\pi}{5})} = 2e^{i(\frac{\pi}{10}+\frac{2k\pi}{5})} \quad avec\ k \in \{0,1,2,3,4\}$$

EX 4 PAGE 31 :

$$a = 32(-\sqrt{3}+i) = 32(2e^{5i\frac{\pi}{6}}) = 64e^{5i\frac{\pi}{6}}$$

Les racines sixièmes de 32(i-√3) sont : $z_k = 2e^{i(\frac{5\pi}{36}+\frac{2k\pi}{6})}$ $avec\ k \in \{0,1,2,3,4,5\}$

EX 5 PAGE 31 :

*$z^2 = 2i = (1+i)^2 \Leftrightarrow$ z=1+i ou z=-1-i $S_{\mathbb{C}} = \{1+i;-1-i\}$

* $z^2 + 4 = 0 \Leftrightarrow z^2 = (2i)^2 \Leftrightarrow$ z=2i ou z=-2i $S_{\mathbb{C}} = \{2i;-2i\}$

* $z^2 = -5+12i$ en posant z =x+iy l'équation est équivaut au système suivant :

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = -5 & (1) \\ x^2 + y^2 = 13 & (2) \\ 2xy = 12 & (3) \end{cases}$$

$(1)+(2) \Rightarrow 2x^2 = 8 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$

$pour\ x = 2\ ;(3)\ donne\ y = 3 \rightarrow z = 2+3i$

$pour\ x = -2\ ;(3)\ donne\ y = -3 \rightarrow z = -2-3i$

$S_{\mathbb{C}} = \{2+3i;-2-3i\}$

*$z^2 = e^{i\frac{\pi}{3}} \Leftrightarrow z = \pm e^{i\frac{\frac{\pi}{3}}{2}} = \pm e^{i\frac{\pi}{6}}$ $S_{\mathbb{C}} = \left\{e^{i\frac{\pi}{6}}; -e^{i\frac{\pi}{6}}\right\}$

* $z^2 + i = 0 \Leftrightarrow z^2 = -i = \frac{-2i}{2} = \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^2 \Leftrightarrow$ $z = \mp\frac{1-i}{\sqrt{2}}$